الفصل الثانى

أولاً: الإطار النظرى:

١- أنواع المسابقات فى رياضة الدراجات.

٢- مقدمة عن التدريب فى رياضة الدراجات.

٣- الصفات البدنية الخاصة بمتسابق الدراجات.

٤- القوة العضلية وأهميتها.

٥- العوامل المؤثرة فى القوة العضلية.

٦- أنواع القوة العضلية.

٧- السرعة وأهميتها.

٨- العوامل المؤثرة فى السرعة.

٩- التدريب بالأثقال.

١٠- أسس التدريب بالأثقال.

١١- الأسس الواجب مراعتها عند تصميم برنامج التدريب بالأثقال

١٢- تدريبات البليومترك.

١٣- ماهية تدريبات البليومترك.

١٤- أسس وقواعد تدريبات البليومترك.

١٥- أنواع تدريبات البليومترك.

١٦- علاقة تدريبات البليومترك بالدراجات ٠

ثانيا: الدراسات المرتبطة.

- دراسات مرتبطة بالأثقال والبليومترك
- دراسات مرتبطة برياضة الدراجات

obeikandl.com

أولاً: الإطار النظرى

- المسابقات فى رياضة الدراجات:-

أولاً: سباقات الطريق (فردى عام – ضد الساعة – "فردى – فرق"):-

١- سباق الطريق العام على الطريق:

وهو سباق تحدد مسافة السباق فيه اللجنة المنظمة للسباق حسب المرحلة أو البطولة المقام بها هذا السباق وهو يتراوح ما بين ١٢٠ كم الى ٢١٠ كم وتشترك فيه كل دولة أو فريق بعدد (٦) لاعبين على الأكثر، ويقف جميع اللاعبين من جميع الفرق على خط البداية، ومع إنطلاق إشارة البدء يتم حساب الزمن لجميع اللاعبين من الصفر وينطلق جميع اللاعبون للتسابق، وعند العودة يتم حساب الزمن لكل لاعب على حدى ويفوز اللاعب الذى يحقق أقل زمن ممكن لمسافة السباق المقررة، ويتضح فى هذا السباق المهارات الفردية للمتسابقين من أداء مهارى وخططى وبدنى فهناك تسارع دائم داخل السباق بين جميع المتسابقين فنجدهم فى بعض الأحيان فى سرعة عالية جداً ومرة أخرى سرعة متوسطة أو قليلة تجهيزاً لإنطلاقة عالية وذلك يتطلب من اللاعب القدرة البدنية فى التحكم فى سرعته والتغير لتروس الدراجة تبعاً لمتطلبات السباق، كذلك السرعة العالية للمحافظة على أن يستقر داخل أحد المجموعات المتقدمة لإحراز المراكز الأولى، ويمكن هنا حساب النتيجة فردية كذلك يمكن حسابها جماعية من خلال جمع أزمنة أحسن ثلاث لاعبين لكل دولة أو فريق وحالياً أصبح أحسن أزمنة أربعة لاعبين من الفريق والدولة أو الفريق الذى يحصل على أقل مجموع أزمنة للاعبية يفوز بالسباق.

٢- سباق الفردى (ويطلق عليه فردى ضد الساعة):

ويتطلب هذا السباق وإستعدادات خاصة وخصوصاً صفات الرياضى الجسمانية كما وأن تدريباته عكس السباق الجماعى وهو يتطلب مقاومة فريدة عالية مدعمة بقوة أكسجنية عالية.

وهذا السباق عبارة عن تحدى اللاعب لنفسه فيقوم كل متسابق بقطع مسافة السباق المقررة بمفرده ويتم حساب الزمن لكل لاعب على حده منذ لحظة خروج اللاعب وحتى غلق الزمن عند خط النهاية، وتحتسب النتيجة بفوز اللاعب الذى يحقق اقل زمن فى مسافة السباق كما يمكن احتساب نتيجة الفرق منها عن طريق جمع أزمنة أحسن ثلاث لاعبين من الفريق

obeikandl.com

وحاليا فى التعديل الجديد أزمنة أحسن أربعة لاعبين ويفوز الفريق الذى تكون مجموع أزمنتة أقل زمناً من الفرق ألاخرى.

٣- سباق الفرق (ويطلق عليه فرق ضد الساعة):

أطلق هذا الاسم مؤخرا وإن كان معروفا من قبل باسم سباق ال١٠٠كيلو متر فرق، ويبدأ السباق بنزول أربعة متسابقين من كل فريق أو دولة بفارق زمنى بين كل فرقة وأخرى ، ويتم حساب الزمن الذى يقطعه الفريق جماعة منذ الحظه البداية وحتى خط النهاية وسرعة هذا السباق تفوق نوعا ما السباق الفردى ضد الساعة. وهذا السباق يتم حساب نتيجة بعد دخول اللاعب الثالث فى الفريق الى خط النهاية ويتم غلق الزمن ليتم حساب الزمن للفريق.

ثانيا: سباق السيكلوكروس (Cyclo cross) الطرق الوعرة (الضاحية):

تجرى سباقات الضاحية للدراجات فى فصل الشتاء ويراعى بقدر الإمكان أن تنظم هذه السباقات بين الغابات (فى أماكن لا تعيق فيها أوراق الشجر الرؤية) ويسمح فيها بالترجل عن الدراجة.

وتجرى هذه السباقات بصورة عامة فى مسافة لا يزيد طولها على ٢٤ كيلو متر ويجب أن يوزع ربع هذه المسافة على الأقل على أراضى مختلفة السطوح (غابات وحقول) أما ثلاثة أرباع المسافة الباقية فيجب أن تنتقى بشكل يتمكن فيه المتسابق من السير بدراجته (درب – طريق – شارع).

ويتضمن هذا السباق مهارات مختلفة يقوم المتسابق بأدائها وفقاً للظروف التى يتعرض لها خلال السباق كالهبوط من على الدراجة لمشى مسافة معينة على الأقدام مع حمل الدراجة على الكتف ومهارات تخطى العقبات كالحواجز والموانع، وقد يتطلب الأمر تغير الدراجة نفسها خصوصاً عندما يزداد وزنها نتيجة للوحل و الطين والحشائش، وتصطف الفرق المشاركة على خط البداية وعلى أن يكون الصف الأول من المتسابقين الأوائل لكل فريق وخلف كل متسابق يصطف باقى فريقه.

ويفوز بالسباق المتسابق الذى يقطع مسافة السباق كاملة ويتمكن من الوصول إلى خط النهاية قبل باقية المتسابقين والى جانب ترتيب الوصول يوضع ترتيب بطريقة جمع النقاط إستناداً إلى مراكز اللاعبين الثلاثة الأوائل لكل فريق.

ثالثا: السباق النطاقى (الكريتريوم):

يعرف بسباق اللفات ويتم تحديد عدد اللفات على ضوء مسافة السباق المقررة ويفوز بالسباق المتسابق الذى ينهى عدد لفاته المقررة بأقل زمن ممكن.

وفى سباق الفرق يفوز الفريق الذى يقطع متسابقوه الثلاثة الأوائل وبعد التعديل أصبح الأربعة الأوائل للفريق عدد اللفات المقررة للسباق بأقل زمن ممكن.

رابعاً: سباقات الحلقة:

سباق الحلقة سواء للفردى أو للفرق يتم التسابق فيه داخل ستاد مصمم خصيصاً لهذا الغرض يستخدم فيه المتسابقين زاوية ميل الإستاد لتجميع القوى لكى يفوز بالسباق فى أقل زمن ممكن، وهناك سباق التتابع الفردى على الحلقة وتجرى السباقات لمسافة ٥كم للمحترفين و ٤كم للهواة و٣كم للسيدات بينما التتابع بالفرق تكون لمسافة ٤كم.

ويكون المتسابق الأول بجوار الحلقة في بداية الانطلاق، وبعدها ينبغي تواجد أفراد الفريق من وحدة متكاملة وفي أقل وقت ممكن ويتم التغيير بين أعضاء الفريق بناء علي محيط الحلقة، فانه كان محيط الحلقه ٢٥٠ متر، فإنه يتم إستبدال قائد الفريق كل دورة علي الحلقة، وعند منتصف الحلقة فى الحلقات ذات المحيط الكبير.

خامسا: سباق التاندوم (Tandom) :-

سباق التاندوم هو سباق المتسابقين علي دارجة واحدة ويكون أيضا التسابق فيه لقطع مسافة السباق من أقل زمن ممكن، وقد يستند المتسابق الخلفي برأسه علي كتف زميله الامامي ليقوم بمراقبة المنافسين من الخلف ومتابعة كل تحركاتهم ويتطلب ذلك من المتسابقين فناً وذكاءً عاليين.

سادسا: سباق الكيلو علي الانطلاق الثابت: -

يقصد به السباق بإستخدام ترس واحد ثابت للدراجة طول مسافة السباق وعدم تغييره، وقد يحدث داخل سباق الفردي العام علي الطريق كأن يكون هناك سباق ١كم ثلاث أو أربع مرات داخل السباق وتحدد من قبل اللجنة المنظمة للسباق فتحدد فى مسافة معينة أو عند إشارة يعطيها الحكم للاعبين.

سابعا:- سباق الدراجة خلف الدراجة البخارية (stayer) :

ويصلح لهذا النوع من السباق الطرق المسطحة الخالية من الارتفاعات والذى يظهر كفاءة عالية من الانحناءات والزوايا علي الطريق، وتدور كل سباقاته داخل حلقه.

(٧: ١١-١٥) ،(٥١) ،(٥٠)

ومن خلال ما سبق نجد أن متسابقي رياضه الدراجات وعلي الاخص مسابقات الطريق لابد من توافر بعض الصفات المميزة لهم يذكرها أحمد نصر الدين (١٩٨٨) يتميز بالقدرة العالية علي تغير مستوى السرعة.

- القدرة العالية علي سرعة لفات البدال أى سرعة عالية للدراجة وقوة عضلات الرجلين.
- يتميز بقدرة عالية علي طرد ثاني اكسيد الكربون وإستيعاب الأكسجين.
- مقدرة عالية علي تنظيم حامض اللاكتيك بالجسم.
- سرعة في إستعادة الإستشفاء تمكنه من التبديل بكفاءة عالية أثناء السباق (٦: ١٢).

مقدمة عن التدريب في رياضة الدراجات:-

يؤكد سميح الجوهرى (١٩٨٢) أن التدريب المتكرر بسرعة أثناء ركوب الدراجة علي ترس ثابت يسمح لنا بالأتى:

١-التعود الجسدي والنفسي علي القيام بعمليات التبديل علي البدال بصورة مستمرة.

٢-إتخاذ الوضع السليم فوق الدراجة والتعود عليه إذ أن خلاف ذلك يعرضنا للشعور بأوجاع من الظهر وفي العضلات بصورة مستمرة.

٣- تساعد علي تحسين عمليات التبديل وبالتالي يكون لها رد فعل علي تنسيق وترابط الحركات بين العقل والعضلات أى بمعني أدق تساعد علي تنظيم العلاقات بين المخ والعضلات والذى من خصائصه عمل التوافق العضلي العصبي بين عمل العضلات الرئيسية والفرعية خصوصاً بين الشد والجذب وهي أمراً هاماً فى حياة الرياضي وعمليات التبديل نفسها.

٤- التعود التجريبي الأتوماتيكى الذى يكتسبه الرياضي خلال التدريبات تساعده فى الإقتصاد فى الحركات الرياضية لاسيما في أنواع الرياضات التي تحتاج إلى

مقاومة عضلية مثل رياضة الدراجات علاوة علي التناسق التنفسى بين الشهيق والزفير وهذا التعود والتكيف يأتى بناء علي تحركات سليمة والذي من مميزاته رفع كفاءة ومستوى الرياضي. (١٩: ١٠٨)

ويشير كين دويل – إريك شمنز Eric Schmitz ken Doyle (1998) إلى أهمية قوة الرجلين لرياضة الدراجات ولكن لا يجب أن لا تستخف بباقى المجموعات العضلية والتى تمكن متسابق الدراجات فى البقاء فى الوضع الطائر لفترة طويلة دون أن يشعر بالتعب وتنمية الجزء العلوى من الجسم Upper body تعطى سيطرة أكثر على الدراجة فى سباقات السرعة. (٤:٦١)

لا يمكن تنمية المجموعات العضلية الخاصة بركوب الدراجات عن طريق الدراجة فقط فمعظم راكبى الدراجات يعملون ضرورة التدريب بالأثقال ولكن عادة لا يدركون التكنك أو بداية التدريب. (٦١: ٤)

ويشير أرين بيكر Arnie baker (١٩٩٧) إلى أن القدرة على دوران الرجلين بسرعة ضرورى فى سباقات السرعة والإندفاع فى الدراجات فهى مهارة عضلية عصبية تعتمد على كثافة التدريب الهوائى والتدريب اللاهوائى.

وهناك نوعين من أشكال سرعة القدم:

القدرة على دوران القدم بسرعة لفترات قصيرة من الوقت.

القدرة على البقاء فى توازن عالى لفترات طويلة.

فالهواه عادة تكون سرعة دوران القدم ٧٠ دورة فى الدقيقة أما الناشئين٨٥ دورة فى الدقيقة ومتسابقين الطرق ٩٥ دورة فى الدقيقة ومتسابقين السرعة (المسافات القصيرة) ١٥٠ دورة فى الدقيقة. (٥٤: ٦٢)

الصفات البدنية الخاصة بمتسابق الدراجات:-

يشير حلمى قورة (١٩٩٤) إلى أن الصفات البدنية المميزة لمتسابق الدراجات بعد أن إستخدام المنهج الوصفى والاختبارات كأداة لجمع البيانات وبعد إستطلاع رأى (٩) خبراء نتج عنها (١٠) صفات بدنية إختير منها (٧) صفات لتطبيق وفق الشروط التى وضعها الباحث لإختيار العنصر

وهذه الصفات هى:

١- تحمل سرعة الأداء.

٢- الجلد العضلى.

٣- السرعة.

٤- القوة.

٥- الرشاقة.

٦- القدرة.

٧- المرونة.

وقد إستخلص البحث القدرات البدنية الأتية التى تؤثر على المستوى الرقمى لمتسابق الدراجات:-

١- الجلد العضلى.

٢- تحمل سرعة الأداء

٣- السرعة.

٤- القوة.

٥- القدرة. (١٥: ٨٥)

كما قام الباحث بإستطلاع رأى الخبراء حول القدرات البدنية اللازمة لمتسابق الدراجات فردى ضد الساعة وقد أسفرت نتيجة إستطلاع الرأى عن القدرات الأتية حسب ترتيبها:-

١- السرعة.

٢- الجلد الدورى التنفسى.

٣- القدرة.

٤- الجلد العضلى.

٥- القوة. (مرفق ١)

obeikandl.com

القوة العضلية وأهميتها:-

القوة العضلية من اهم القدرات البدنية والحركية التي تؤثر علي مستوي الأداء فى الأنشطة الرياضية، وتعتبر من العناصر الأساسية المميزة من جميع أشكال النشاط الرياضى ولكن تتفاوت درجة وجودها بما يتناسب ومتطلبات كل أداء بدنى. (٢٩: ١٢٧)

ويرى اوزالين Osoline نقلا عن محمد صبحي حسنين أن القوة العضلية تعتبر إحدى الخصائص الهامة فى ممارسة الرياضة وهي تؤثر بصورة مباشرة علي سرعة الحركة وعلي الأداء والجلد والمهارة المطلوبة.

كما يذكر محمد صبحي حسنين (٢٠٠٠) أن القوة العضلية تعد المكون الأساسى فى اللياقة البدنية Physical Fitness وهي عنصر أساسى أيضا فى القدرة الحركية Motor Ability واللياقة الحركية Motor Fitness وهي الأساس في اللياقة العضلية Muscular Fitness. (٣٩:١٧)

ويشير كل من حنفي مختار (١٩٨٨)، محمود يحيى سعد (١٩٩٠) إلى أن القوة العضلية هي الصفه البدنية الأساسية التي تحدد كفائة الفرد الفرد على الأداء الرياضى.

(١٦: ٩٧)، (٤٣: ٧٦)

تعريفات القوة العضلية: يتحدد المفهوم العام من الأتى:

١- أن القوة العضلية هي المحصلة الناتجة عن أقصى إنقباض عضلي دون تحديد الثابت ام المتحرك.

٢- أن يكون الانقباض ذو درجة قصوى ويؤدى لمرة واحدة.

٣- أن يكون إراديا أى تحت سيطرة الجهاز العصبي الإرادى.

٤- ترتبط القوة بوجود مقاومة تواجهها سواء كانت هذه المقاومة متمثلة فى ثقل خارجي او ثقل الجسم نفسه أو مقاومة منافس أو مقاومة الاحتكاك. (٢٥: ٨٨)

العوامل المؤثرة في القوة العضلية:

يتفق كل من عصام عبد الخالق (١٩٨١)، ومحمد علاوى (١٩٨٤)، على البيك (١٩٩٢)، أبو العلا احمد (١٩٩٧)علي أن المقدرة علي إبراز القوة تتحدد بعوامل عديدة

obeikandl.com

تبرز هذه العوامل في شكل تأثير متبادل فيما بينها ومترابطة ويحتاج اليها المدرب حتى يمكن تنمية القوة (١٣٤:٢٨)، (٣٤: ٩٤- ٩٧)، (٢٣:٣٠)، (٣: ١٢٠).

وتنحصر العوامل المؤثرة في القوة العضلية فيما يلي:

١- **المقطع الفسيولوجي للعضلة:** يرى علماء الفسيولوجي أنه كلما كبر المقطع الفسيولوجي للعضلة كلما زادت القوة العضلية، أى أن قوة العضلة تزداد بزيادة حجم الألياف العضلية وأن المقطع الفسيولوجي للعضلة يزداد نتيجة التدريب الرياضى.

٢- **إثارة الألياف العضلية:** إن القوة العضلية تزداد في حالة القدرة علي إثارة ألياف العضلة الواحدة أو إثارة أكبر عدد ممكن من الألياف العضلية الضرورية فكما زادت درجة قوة المثير كلما استدعي ذلك إشراك عدد أكبر من الألياف العضلية وبالتالي زيادة القوة.

٣- **حالة العضلة قبل بدء الانقباض:**إن العضلة المرتخية الممتدة تستطيع إنتاج كمية من القوة تزيد عن تلك القوة الناتجة عن انقباض العضلة التى لا تتميز بالإستطالة أو التمدد و الإسترخاء.

٤- **فترة الإنقباض العضلى:** كلما قلت فترة الإنقباض العضلى كلما زادت القوة وعلى العكس من ذلك كلما طالت فترة الإنقباض فإن مقدار القوة لا يظل ثابتاً بل يتغير ويتسم بالبطء.

٥- **نوع الألياف العضلية:** تختلف الألياف العضلية التى تتكون منها العضلات من الناحية الوظيفية. فالألياف العضلية الحمراء تتميز بقابليتها القليلة للتعب وينتج عن استثارتها انقباضات عضلية تتميز بالقوة وبالبطء، أما الألياف العضلية البيضاء فإنها تتميز بسرعة الإنقباض مع قابليتها السريعة للتعب.

٦- **درجة التوافق بين العضلات المشتركة:** ترتبط القوة العضلية ارتباطاً وثيقاً بدرجة التوافق بين العضلات المشتركة فى الأداء وكذلك التبادل الوثيق بين العضلات العاملة والقدرة على الإقلال من درجة المقاومة التى تسببها العضلات المضادة مما يسهم بدرجة كبيرة فى إنتاج المزيد من القوة العضلية.

٧- **الإستفادة من النظريات الميكانيكية:** يعتبر التطبيق الصحيح للنظريات الميكانيكية أثناء الأداء من العوامل الهامة التى تسهم فى زيادة القوة العضلية الناتجة.

obeikandl.com

٨- **العامل النفسى:** تؤثر الحالة النفسية بدرجة كبيرة فى قدرة الفرد على إنتاج المزيد من القوة العضلية، فالخوف أو عدم الثقة فى النفس من العوامل التى تعوق قدرة الفرد على إنتاج المزيد من القوة العضلية، ومن ناحية أخرى فإن الحماس والفرح وقوة الإرادة والإستعداد تعتبر من العوامل التى تسهم بدرجة كبيرة من قدرة الفرد على إنتاج المزيد من القوة العضلية. (٣٤: ٩٤-٩٧) ، (١٣٤:٢٧) ، (٣٨: ٢٤٥)

أنواع القوة العضلية:-

اتفق العديد من الخبراء فى مجال التدريب على تقسيم القوة العضلية إلى:-

أ- القوة القصوى (العظمى)

ب- القوة المميزة بالسرعة (القدرة العضلية)

ج- تحمل القوة (التحمل العضلى). (٩٨:٣٤)، (١٤١:٢٧)

ماهية القوة القصوى وأهميتها Maximum strength:

تعنى الحد الأقصى من القوة الذى تخرجه العضلة ضد مقاومات تتميز بإرتفاع شدتها وهذه القوة لها أهمية كبيرة فى الرياضة بصفة عامة والرياضات الفردية مثل السباحة والمصارعة والدراجات بصفة خاصة. (٤٠: ٢٢)

يعرف كل من كلارك Clarke ، بارو Barrow ، هارا Harre وهتنجر Hettinger القوى القصوى نقلاً عن صبحى حسين، وأحمد كسرى (١٩٩٨) بأنها :

- أقصى قوة تخرجها العضلة نتيجة إنقباضه عضلية واحدة.
- قدرة الفرد على إخراج أقصى قوة ممكنة.
- القوة التى تستطيع العضلة إنتاجها فى حالة أقصى إنقباض أيزومترى. (٢٢:٤٠)

والتدريب لتنمية القوة القصوى يتطلب مقاومات كبيرة (ذات شدة عالية) لعدد قليل من التكرارات ويعتقد بيرجر Berger أن الحد الأدنى للشدة (وزن الثقل) التى يجب التدريب بها لتنمية القوة الحركية يجب ألا يقل عن ٦٦% من أقصى ثقل يمكن رفعه مرة واحدة.(٦٨:٢٥)

ب- القوة المميزة بالسرعة (القدرة العضلية Power).

القوة المميزة بالسرعة هى خاصية مركبة من عنصرى القوة السرعة وتتميز بالإرتباط المتبادل لمستويات متابينة لكل من خصائص القوة وخصائص السرعة تتمشى مع طبيعية الأداء المهارى فى النشاط الممارس. بحيث تضمن أعلى فاعليه لهذا الأداء للرياضى

تحت ظروف وشروط المسابقة وقد أطلق عليها العديد من المسميات والتعريفات. فقد أطلق عليها علماء المدرسة الشرقية القوة المميزة بالسرعة أو القوة الإنفجارية Explosive strength ، ويطلق عليها علماء المدرسه الغربية القدرة العضلية Muscular power حيث عرفها محمد صبحى حسانين (١٩٩٩) نقلا عن لارسو Larson ويوكم Yocom بكونها "القدرة على إخراج أقصى قوة فى أقصر وقت" ويتفق معهم فى هذا التعريف كيورتن Cureton.

ويعرفها هارة Harre بكونها " قدرة الفرد فى التغلب على مقاومات بإستخدام سرعة حركية مرتفعة ، وهى عنصر مركب من القوة العضلية والسرعة. (٣٨:٣٩٤)

والقدرة العضلية ترتبط بالقوة القصوى وتنمى بإستخدام وسائل تدريبية مماثلة والزيادة فى القوة أو السرعة سوف تؤدى الى زيادة فى القدرة وعندما تزيد القدرة فإنه يمكن إنجاز قوة أكبر فى زمن أقل، وعند حمل نفس الثقل وأداء نفس العدد من التكرارات فإن سرعة الحركة هى العامل الذى يحدد القدرة المبذولة والتمرينات ذات القدرة العالية يجب أن نأخذ شكل تمرينات عالية القوة جداً أو يجب أن تكون قريبة أو مماثله لسرعة الأداء فى المنافسة الفعليه لأن أداء تدريبات القدرة العضلية ببطء يقلل من تأثير التدريب لأن خفض سرعة العضلات يؤدى الى تقليل إشتراك الوحدات الحركية السريعة Fast Motor Units أى أن وحدات حركية سريعة أقل سوف تتطوع للأداء، وبهذا فإن الوحدات الحركية السريعة التى تستخدم أثناء المستوى العالى من أداء القدرة لن تتدرب بكفاءة . وبالإضافة إلى أن التقليل من سرعة التدريب قد يؤدى الى خفض إمكانية التزامن Synchrionization بين القوة والسرعة أثناء المستوى العالى من أداء القدرة، ويعتقد الكثير من العلماء أن التدريب بشدة قدرها ٨٥% لعدد ستة تكرارات يعد حد أدنى ملائماً للحصول على أفضل تنمية لكل من القوة القصوى والقدرة العضلية فى نفس الوقت. (٢٥:٦٨)

جـ- تحمل القوة Strength endurance:

يرى عبد العزيز النمر (١٩٩٢) أن تحمل القوة يعنى مقدرة العضلة أو مجموعة العضلات على بذل جهد متعاقب بحمل أقل من الأقصى لأطول فترة ممكنة. (٢٤:٦٩)

فى حين يعرفها كل من كلارك وهارة نقلاً عن محمد صبحى حسانين ، أحمد كسرى(١٩٩٨)

كلارك Clarke: المقدرة على الإستمرار فى القيام بإنقباضات عضلية لدرجة أقل من القصوى.

هارة Harre القدرة على مقاومة التعب أثناء المجهود الدائم الذى يتميز بإرتفاع درجة القوة العضلية فى بعض أجزائه أو مكوناته. (٢٤:٤٠)

السرعة وأهميتها:

يذكر محمد صبحى حسانين (١٩٩٩م) أن السرعة مكون هام وأساسى فى العديد من الأنشطة الرياضية فهى المكون الأول لعدو المسافات القصيرة Sprint فى العاب القوى (مسابقات الميدان والمضمار)، كما أن لها نفس المكانة فى سباحة المسافات القصيرة وفى الدراجات والتجديف وكرة السلة واليد والهوكى ، كما أنها أحد عوامل الأداء الناجح لكثير من الأنشطة الحركية. (٣٧٩:٣٨)

ويعرفها محمد صبحى حسانين (١٩٩٩) بأنها قدرة الفرد على أداء حركات متكررة من نوع واحد فى أقل ومن ممكن.

العوامل المؤثرة فى السرعة:-

يذكر كل من أبو العلا عبد الفتاح و أحمد نصر الدين سيد (١٩٩٣) أن السرعة من الصفات التوافقيه المركبة التى تتأثر ببعض العوامل المهمة التى يجب ملاحظتها وتتلخص فيما يلى:

١- ترتبط السرعة فى الأنشطة ذات التردد الحركى (أنشطة السرعة الإنتقالية) بطول الخطوة، كما فى العدو والجرى وطول حركة الشد فى السباحة.

٢- ترتبط السرعة بمرونه المفاصل ومطاطية العضلات وخاصة بالنسبة للسرعة الإنتقالية .

٣- السرعة تنقسم عند الأداء الى مرحلتين:-

- مرحلة تزايد السرعة حيث تزيد السرعة تدريجياً.
- مرحلة تثبيت السرعة نسبياً.

٤- تتميز السرعة بخصوصيتها أى أن لكل نشاط رياضى تخصصى نوعية للسرعة خاصة به ترتبط بطبيعة الأداء.

٥- تتأثر السرعة بالعامل الوراثى الذى يتحكم فى تشكيل عدد الألياف العضلية السريعة والبطيئة.

obeikandi.com

٦- تحتاج السرعة الى أن يقوم اللاعب بإحماء جيد قبل الأداء، ويعمل ذلك على تحسين مطاطية العضلات ومروونة المفاصل وتنبيه الجهاز العصبى والوقاية من الإصابات. (١٨٠:٤)

التدريب بالأثقال: -

التدريب بالأثقال واحد من أهم أساليب التدريب التى تأثيراً فعالاً على تنمية القوة العضلية بأنواعها مما يعمل على ترقية النمو الشامل المتزن للجسم، لذا إستخدمه معظم الرياضيين كقاعدة للإعداد البدنى فى لمختلف الأنشطة الرياضية.

حيث يذكر زكى درويش وعادل عبد الحفيظ (١٩٨٠) أن التدريب بالأثقال يعمل على زيادة قوة العضلات. (٤٧٢:١٨)

وتضيف هارا Harre (١٩٧١) أن برنامج التدريب بالأثقال يمكن تصميمة لمختلف أنواع الأنشطة الرياضية لسهولة التحكم فى المقاومات على عمل العضلات وسهولة تسجيل كمية وحجم الأثقال المستخدمة. (١٧٥:٦٤)

ويشير محمد محمود عبد الدايم وآخرون (١٩٩٣) الى أن التدريب بالأثقال يؤدى إلى حدوث التكيف فى النظام العضلى فى الجوانب الأتية:-

- تركيز أعلى لبروتينات الإنقباض.
- عدد أكبر لليفات العضلية فى كل ليفة عضلية.
- عدد أكبر من الشعيرات الدموية فى كل ليفة عضلية.
- عدد متزايد من الأنسجة الضامة.
- نسبة أكبر من الألياف العضلية اللازمة لإنتاج الطاقة.
- الإستخدام المثالى والكفء للطاقة. (٨٣:٤١)

التمرينات الديناميكية بالأثقال:

هى مجموعة من التمرينات التى يتم فيها تغير فى طول العضلة، دون تغير فى كمية الشغل التى تنتجها وتعمل التمرينات الديناميكية بالأثقال على تنمية القوة العضلية وهى تشتمل على تمرينات منظمة متدرجة لمجموعات عضلية مختلفة بإستخدام أحمال متنوعة، وتؤدى هذه التمرينات إما بزيادة التكرار أو زيادة الحمل. وتعتبر قوة العضلة وإمدادها بالدم من أهم العناصر فى حالة الإنقباض الديناميكى.

obeikandi.com

ويرى أرنهايم وآخرون Arnheim and others (١٩٧٣) أن التمرينات بالأثقال تنقسم على حسب مدى تأثيرها على المجموعات العضلية وعليه يجب عند إختيار التمرينات مراعاة الغرض الموضوع من أجله التمرين مع تحديد المجموعات العضلية أو العضلات التى لابد وأن تعمل، ومعرفة المفاصل الرئيسية التى يشملها وملاحظة التتابع السليم للحركة والقوة المطلوبة. (١١٧:٥٤)

أسس تدريبات الأثقال: -

أشار العديد من خبراء التربية الحديثة إلى أن تدريبات الأثقال عبارة عن برنامج للتمرينات يؤدى بالأثقال الحرة أو أجهزة الأثقال المثبتة لزيادة القوة والتحمل العضلى والمهارة وأن هذه البرامج تستخدم لإعداد اللاعبين فى الأنشطة المختلفة.

وقد إتفق كل من مسعد محمود ورضا الروبى (١٩٩٢)، محمد عبد الدايم وآخرون (١٩٩٣) على أسس التدريب بالأثقال وهى:-

١- التدرج بحمل التدريب:

يجب أن يكون حمل التدريب فى صورة تموجية لحدوث التكيف، وذلك عندما تكون الشدة أكبر بدرجة معقولة فإن العضلة سوف تستجيب بصورة فعالة وتصبح أقوى حيث يحدث إنخفاض مؤقت فى قدرة العضلة عقب الوحدة التدريبية ولكنها سرعان ماتستعيد بناء نفسها وتحقيق مستوى أكبر من القوة العضلية.

٢- مناسبة حمل التدريب لقدرات اللاعب:

يجب أن يكون حمل التدريب مناسب وذلك عن طريق قياس أقصى ثقل يمكن أداء التمرين به لمرة واحدة. ويتفق خبراء التدريب بالأثقال بصفة عامة أن الأثقال التى تزيد عن ٧٥% من أقصى قدرة للفرد لها أثر فعال فى زيادة معدل القوة العضلية.

٣- الرغبة من اللاعب للوصول الى نتائج أفضل:

يجب أن يكون لدى اللاعب الرغبة فى تحسين المستوى لكى يكون لديه الإصرار والصبر والإستمرار فى أداء التمرينات.

openkandil.com

٤- التوازن العضلى:

يجب البدء بالمجموعات العضلية الكبيرة كعضلات الرجلين حتى يكون هناك توازن للبناء الهرمى لتطوير القوة العضلية، والتركيز على مجموعات عضلية معينة يمكن أن تؤدى الى حدوث حالة من عدم التوازن العضلى والتى مع الأيام يمكن أن تؤدى الى الإصابات العضلية.

٥- المدى الكامل للحركة:

عند أداء تدريبات القوة يجب أن تؤدى فى المدى الكامل للحركة للمجموعات العضلية العاملة للمهارة. وذلك يقلل من فرص نقص فى مرونة المفصل التى تعمل عليها العضلة.

٦- تحديد الهدف من تمرينات الأثقال:

يختلف نوع التدريب بالأثقال من لاعب رفع الأثقال وبناء الأجسام إلى اللاعب الذى يطور القوة من اجل تطور المهارة ويجب اختيار التمرينات المناسبة لتطوير الأداء المهارى.

٧- مبدأ خصوصية التدريب:

إن خصوصية التدريب تتضمن تركيز الفرد على تقوية مجموعات العضلات العاملة فى النشاط التخصصى وهذا يتطلب معرفة تامة بكل وظيفة من وظائف العضلات وإختيار التمرين المناسب. (٧٩:٤٤) ، (٨٣:٤١)

الأسس الواجب مراعاتها عند تصميم برنامج للتدريب بالأثقال:-

هناك بعض الأسس الواجب مراعاتها عند تصميم برنامج تدريبى بالأثقال مثل:

١- **إختبار التمرين المناسب:** يعتبر من الجوانب الهامة فى برنامج التدريب حيث أنه سيحدد المجموعات العضلية التى يتم التركيز عليها ويقويها خلال البرنامج.

٢- **تسلسل التمرينات:** إن أداء التمرينات فى صورة زوجية يعتبر من الجوانب الهامة فى تسلسل التمرينات بحيث يتم تدريب العضلات العاملة والعضلات المقابلة لها من نفس الوقت حيث يجب البدء بالمجموعات العضلية الكبيرة أولاً ثم تبادل العمل بين المجموعات العضلية.

٣- **سرعة أداء التمرين:** تتناسب سرعة أداء التمرين مع شدته حيث أنه كلما زادت المقاومة كلما قلت سرعة أداء التمرين والعكس صحيح، فكلما قل مقدار المقاومة كلما زادت سرعة أداء التمرين.

٤- **مقدار المقاومة (الثقل):** المقاومة هى مفتاح تنمية القوة العضلية وبغض النظر عن عدد المجموعات أو التكرارات التى يؤديها الفرد فلا يمكن زيادة القوة العضلية بدون وجود مقاومة كافية تعمل على استثارة القوة الكامنة فى العضلة.

٥- **عدد مرات التكرار (التكرارات):** هناك علاقة عكسية بين مقدار الثقل المستخدم فى أداء تمرين ما وعدد التكرارات التى يمكن ادائها فى هذا التمرين، فكلما قل مقدار الثقل كلما زاد عدد التكرارات التى يستطيع اللاعب أدائها.

٦- **عدد المجموعات:** معظم الأبحاث الخاصة بتنمية القوة العضلية استخدمت برامج تدريبية مكونة من ٣ مجموعات مع وجود عدد محدد من التكرارات فى كل مجموعة.

٧- **فترات الراحة بين الوحدات التدريبية:** طبقا لمبدأ إستعادة الشفاء، فإنه عندما يتم إستثارة العضلة بمقدار يفوق حالتها الطبيعية فالأنسجة العضلية تحتاج الى وقت مناسب لتستعيد شفائها، ويحدث التكيف الفسيولوجى الإيجابى ولو كانت الراحة بين الوحدتين قصيرة جداً فإن العضلة لا تتمكن من إستعادة الشفاء والوصول لمستوى عالى من القوة العضلية قبل إستثارتها مرة ثانية وعلى العكس من ذلك فلو كانت فترة الراحة التى تعقب وحدة التدريب طويلة جداً فالقوة العضلية المكتسبة سوف لا تبقى طويلاً وستعود العضلة بالتدرج الى حالتها السابقة من القوة. (١٠٧:٤١)

تدريبات البليومترك :-

التطور التاريخى لتدريبات البليومترك:

يشير عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (١٩٩٦) إلى أنه بعد ظهور تأثير تدريبات البليومترك على النجاح المذهل للعداء الروسى "فاليرى بورزوف" Valeri Borazov الحاصل على الميدالية الذهبية فى سباق ١٠٠متر عدو فى زمن قدرة (١٠) ثوانى فى دورة ميونخ الأولمبية ١٩٧٢ وقد أستخدم البليومترك على نطاق واسع فى أوربا وأمريكا والعديد من دول العالم وتم إجراء العديد من الأبحاث العلمية على هذا النوع من التدريب على مختلف

الأنشطة الرياضية مما أسهم فى تطوير المستويات الرقمية والأداء الفنى لكثير من الرياضيين والأبطال العالميين وأصبح واحداً من اهم مكونات برامج التدريب للأنشطة الرياضية التى تعد القدرة العضلية متطلباً أساسياً لها. (١١٣:٢٥)

ويشير ناجى أسعد (١٩٩١) إلى أن مصطلح البليومترك ظهر فى منتصف الستينات فى أوربا الشرقية على يد العالم فيرخو شانسكى Veroshanski الذى يعتبر المدرب والباحث الأول المسئول بدرجة كبيرة عن إنتشار البليومترك بجميع صوره فى الإتحاد السوفيتى. (٤٩:٤٦)

ماهية وأهمية تدريبات البليومترك:

يعتقد أن اصل كلمة Plyometric مشتق من الكلمة اليونانية القديمة Pleythyein وتعنى to increase، وهى مكونة من مقطعين Plyo & metric وتعنيان More & Measure على الترتيب وقد أتفق العديد من المراجع العلمية على أن كلمة Plyometric تعنى "القدرة العضلية المتفجرة".

وقد تعددت مفاهيم وماهية تدريبات البليومترك، حيث يذكر عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (١٩٩٦) أن كلمة Plyometric تستخدم لوصف نوع من التمرينات تتميز بالانقباضات العضلية ذات الدراجة العالية من القدرة (المتفجرة) كنتيجة لإطالة سريعة للعضلات العاملة وأن المبدأ العلمى الأساسى لتدريب القدرة المتفجرة هو أن الإنقباض بالتقصير concentric contraction يكون أقوى لو أنه حدث مباشرة بعد انقباض بالتطويل Eccentric contraction لنفس العضلة أو المجموعة العضلية، فمن المعروف علمياً أنه عندما تحدث إطالة سريعة مفاجئة للعضلة فإنها تنقبض فورياً لتقاوم هذه الحالة، ويعتقد العلماء أن هذه العملية تتأسس على مايسمى برد فعل الإطالة أو رد الفعل المنعكس للإطالة Strech reflex. (١١٣:٢٥)

وتشير وسيلة مهران وسمير عبد الحميد (١٩٩٥) عن Al ford أن تدريبات البليومترك تعرف على أنها نظام تمرينات صممت من أجل تنمية قوة المطاطية العضلية، حيث تبدأ المجموعات العضلية أولاً بالإستطالة تحت تأثير حمل معين قبل أن تبدأ بالإنقباض بأقصى قدر ممكن. (٨٦:٤٨)

يذكر سواردت Swardt (١٩٩٧)أن تدريبات البليومترك تدريبات تتضمن الإنفجار Implosion وأنها تدريبات تعتمد على حمل إطالة فجائى على العضلات يتبع فى

الحال بإنقباض مركزى قوى بقدر ما يمكن ويكون ناتج الإنقباض أكثر قوة وسرعة.(١١:٧٣)

ويؤكد ذلك طلحه حسام الدين وآخرون (١٩٩٧) نقلا عن كو Chu أن التدريب البليومترى هو همزة الوصل بين كل من القوة العضلية والقدرة من ناحية وأنه المدخل الرئيسى لتحسين مستوى الأداء من خلال هاتين الصفتين للقوة العضلية كصفة أساسية وأن التدريب البليومترى يقوم بتوجيه هذه القوة فى مساراتها المناسبة لرفع مستوى سرعة الأداء.(٧٩:٢١)

ويضيف هيدرشيت وآخرون Heiderscheit et al (١٩٩٦) أن تدريبات البليومترك تهدف إلى التأثير الإيجابى على تنمية القوة القصوى والقدرة التى تحتاج إليها بعض المهارات.(١٢٥:٦٥)

ويشير محمد صبحى حسانين (١٩٩٦) الى أن القوة المتفجرة Explosive Strength هى تلك القدرة التى تتطلب حشد الطاقة بكفاءة للقيام بحركات فردية أو متكررة تتطلب الحد الأقصى من بذل القوة، وتقاس على الوجه الأكمل بإختبارات الجرى لمسافات قصيرة مثل الجرى المكوكى، والوثب العريض من الثبات، ورمى الكرة الناعمة.(١٣٠:٣٧)

ويتفق كلاً من السيد عبد الحافظ (١٩٩٦) وأبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧) ودينتمان وآخرون Dintiman et al (١٩٩٨) على أن تدريبات البليومترك إحدى الطرق التدريبية المتدرجة والمؤثرة والمثالية التى تستخدم فى تنمية القدرة الإنفجارية وتحسين السرعة لعضلات الرجلين على وجه الخصوص. (٢٩:٩)، (٢٢:٣) ، (١٢٢:٦٠)

أسس وقواعد تدريبات البليومترك :

يتفق كلا من راد كليف وفارنيشنز Radcliffe & Farentions (١٩٨٥) على أن تدريبات البليومترك نشاط يتطلب جهداً ضخماً قياساً بطرق التدريب الأخرى، وأن إستعماله الخاطئ يؤدى الى أذى فى العضلات والمفاصل والأوتار، وأن هناك مبادئ أساسية عامة تتفق مع كل طرق التدريب الأخرى وهى: -

- الحمل الزائد.
- الخصوصية.

- الأثر التدريبى.
- الفروق الفردية.
- التقدم بالحمل.
- الإستشفاء. (٢١:٧٠)

ويشير جميس وروبرت James & Robet (١٩٨٥) أن هناك مجموعة من الإشارات والتوجيهات يجب مراعاتها عند استخدام تدريبات البليومترك لما لها من أهمية كبيرة للوصول لنتائج طيبة وهى :

١- الإحماء - التهدئة Warm up – warm down

٢- الشدة المناسبة Proper Intensity

٣- الحمل الزائد المتدرج Progressive overload

٤- تأدية العدد الأفضل من المجموعات والتكرارات

Perform the optimal number of repetitions & sets

٥- الراحة الملائمة Rest properly

٦- تصميم البرنامج فردياً Individualize the training program

٧- بناء التأسيس الدقيق أولاً Build a proper foundation first

(٦٦: ٢٠-٢٥)

إلا أن دينتمان وآخرون Dintiman et al (١٩٩٨) أشاروا إلى أنه للحصول على تدريب بليومترك فعال يخدم النشاط الممارس فأنة يجب إتباع المبادىء التالية عند التخطيط لبرامج تدريبات البليومترك:

١- يجب أن تأخذ التمرينات الإتجاه الصحيح للحركة.
٢- يجب أن تتشابه التمرينات مع النشاط الممارس من حيث الشكل والعمل العضلى ومدى الحركة
٣- معدل الإطالة يكون مرتبطاً بتأثير تمرينات البليومترك (معدل إطالة عالى – شد فى العضلات – قدرة إنقباضية مركزية عالية فى الإتجاه. المضاد)
٤- أداء تمرينات البليومترك يكون بأقصى سرعة ممكنة. (١٢٥:٦٠)

obeikandl.com

ويشير جميس و روبرت James & Robert (١٩٨٥) أنه يجب أن يسبق برنامج تمرينات البليومترك برنامجاً أساسياً لتنمية القوة العضلية تمرينات عامة وشاملة لجميع عضلات الجسم (الرجلين والجذع والذراعين) يلى ذلك تمرينات بالإثقال لتقوية عضلات الجسم المختلفة والوصول الى درجة ملائمة من القوة العضلية.

ويؤكد عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب أنه يجب التدرج من التدريب بالإثقال الى تمرينات الوثب والإرتداد التى تبدأ بالقدمين وتنتهى بقدم واحدة بتنويعات عديدة قبل البدء بتدريب القدرة المتفجرة (البليومترك). (٢٥:١١٤)

وقد اشار إيرك شمنز وكين دويل Eric Schmirz & Ken Doyle أن راكب الدراجة عندما يفكر فى الطاقة أو القوة وهو على الدراجة فإنه يفكر فى رجليه. (٦١:٦٧)

ومما سبق يتضح أن تدريبات البليومترك نشاط تدريبى خاص يخضع لمبادئ وأسس أهمها تقييم القوة العضلية لكل لاعب لتحديد ما يستلزمه من حجم وشدة لتمرينات البليومترك المختارة حيث تتنوع تمرينات البليومترك من تمرينات ذات تأثير منخفض (مثل الوثبات الإرتدادية) الى أنشطة ذات تأثير عال (مثل تمرينات الوثب العميق) تؤدى إلى التعب تعرض اللاعب للإصابة وعليه فإنه لابد أن يكون لدى اللاعب القدر الكافى من القوة العضلية التى تؤهله الى البدء فى تمرينات البليومترك، كما يجب أن يكون لدى اللاعب المهارة الأساسية التى تسمح له بالأداء الأمثل للإستفادة من الخصائص الفسيولوجيه التى تكتسبها العضلة خلال التدريب.

أنواع تدريبات البليومترك:-

يصنف عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (١٩٩٦) تمرينات القدرة العضلية المتفجرة تبعاً) لثلاث مجموعات عضلية هى:

١- الرجلين والمقعدة.

٢- الجذع.

٣- الصدر وحزام الكتف والزارعين.

وهذه المجموعات تكون ما يعرف بسلسلة القدرة العضلية، فمعظم الحركات الرياضية تنشأ من عضلات الرجلين والمقعدة ثم تنتقل خلال عضلات الجذع بواسطة حركات مثل الثنى

والمد والإلتفاف إلى الطرف العلوى لأداء بعض أنواع الحركات بواسطة عضلات الصدر وحزام الكتف والذراعين.

١- القدرة العضلية المتفجرة للرجلين والمقعدة:

تعتبر المجموعات العضلية للرجلين والمقعدة المصدر الرئيسى للقدرة العضلية للحركات الرياضية الأكثر تعقيداً بالنسبة لمعظم الأنشطة الرياضية، ويمكن تصنيف حركات القدرة العضلية المتفجرة للرجلين والمقعدة إلى:

حركات الوثب Jumping والإرتداد Bounding والحجل Hoping والفجوة Leaping والخطوات المتناوبة Skipping والإرتقاء Ricocheting.

أ- الوثب Jumping:

وتعد المقدرة على الوثب Jumping ability أحد المؤشرات الهامة للقدرة العضلية للرجلين والمقعدة، وهذا النوع من التدريب يزيد من مقدرة عضلات الرجلين والمقعدة على الأداء المتفجر hipmusckles & the explosiveness of leg إذ أن قوة عضلات الرجلين والمقعدة تنمى أساساً بتمرينات الأثقال ، ولكن القدرة العضلية المتفجرة تنمى بالوثب العميق والإرتداد والحجل وتؤدى تمرينات الوثب العميق بأن ينزلق اللاعب لأسفل من فوق صندوق أو مقعد وبمجرد أن يلمس الأرض مباشرة يصعد ليجتاز مسافة أفقية محددة ، فعندما ينزلق اللاعب لأسفل من فوق الصندوق تحدث إطالة فى العضلات المادة لمفصلى الركبتين وأهمها العضلة ذات الأربعة رؤوس الفخدية وهذه الإطالة تختزن طاقة ميكانيكية فى العضلة، وهذه الطاقة تتحرر عندما يحدث الإنقباض العضلى الذى يتم بالتقصير بعد هذه الإطالة.

ب- الارتداد Bounding:-

تهدف تمرينات الإرتداد الى إنجاز أقصى إرتفاع لأعلى أو أقصى مسافة أفقية وتؤدى تمرينات الإرتداد بالقدمين معاً أو بإحدى القدمين وتليها القدم الأخرى بالتناوب.

جـ- الحجل Hopping:

تهدف تمرينات الحجل أساساً إلى إنجاز أقصى إرتفاع عمودى، وأقصى معدل لحركة الرجل ويأتى إنجاز مسافة أفقية بالجسم كهدف ثانوى.

obeikandl.com

د- **الفجوة Leading:**

تهدف تمرينات الفجوة إلى إنجاز أقصى إرتفاع ممكن لأعلى بالإضافة الى أقصى مسافة أفقية، وتؤدى الفجوة بالقدمين معاً أو بقدم واحدة .

ز- **الخطوات المتناوبة (الخطو) Skipping:**

تهدف الى إنجاز كل من الإرتفاع لأعلى والمسافة الأفقية للأمام.

و- **الإرتقاء Ricocheting**

يهدف الإرتقاء الى زيادة معدل سرعة الرجل والقدم مع خفض المسافة الرأسية والمسافة الأفقية للوصول الى أعلى معدل أداء.

٢- حركات القدرة العضلية المتفجرة للجذع:

تعتبر المجموعات العضلية للجذع هى حلقة الوصل للسلسلة الحركية للقدرة العضلية بين الرجلين المقعدة (الطرف السفلى) والصدر وحزام الكتف والذارعين (الطرف العلوى) ومجموعات عضلات الجذع ذات أهمية فائقة للأداء الفعال ذو القدرة العالية للعديد من الحركات الرياضية.

وتنقسم حركات القدرة العضلية الخاصة بالجذع الى:

١- المرجحات Swinging:

حركات المرجحات بالنسبة للجذع تتمثل فى المرجحات الجانبية والأفقية والرأسية وتتضمن مشاركة ثانوية لعضلات الكتفين والصدر والذارعين.

٢- الإلتفاف Twisting:

حركات دورانية بواسطة عضلات الجذع حول المحور الطولى للجسم وبدون مشاركة كبيرة من عضلات الكتفين والذارعين.

٣- حركات القدرة العضلية المتفجرة للصدر وحزام الكتف والذراعين:

حركات القدرة العضلية المتفجرة للصدر وحزام الكتف والذراعين هى المحصلة النهائية لسلسلة القدرة والتى تبدأ من الرجلين والمقعدة وتمر بالجذع وهذه الحركات تشتمل على الدفع والجذب وهى أنشطة للطرف العلوى من الجسم إلا أنه بالتحليل الدقيق نجد أن كل

obeikandi.com

من الرجلين والمقعده والجذع تلعب دوراً هاماً فى تدعيم ومساندة الحركة وإنتقال ثقل الجسم والتوازن. (٢٥: ١١٤-١١٩)

علاقة تدريبات البليومترك برياضة الدراجات:-

يشير إريك شيمنز و كين دويل Eric Schimitz & Ken Doyle (١٩٩٨) إلى أنه لا يمكن تغير زمن رد الفعل المنعكس للإطالة Stretch reflex عن طريق التدريب على الدراجة ، ولكن الذى يمكن تغييره هو قوة رد الفعل وتكون النتيجة المترتبة على ذلك هو خلق قدرة عظيمة لتتغلب على المقاومة Crank arms (البدال) وعندما تزداد قوة رد الفعل فإنها تعطينا قوة مفاجئة تمكن المتاسبق من إجتياز زمن البداية بسرعة عالية وتكون تدريبات البليومترك أنسب الأساليب لتنمية هذه القدرة المطلوبة. (٦١:١١٦)

obeikandl.com

ثانياً: الدراسات المرتبطة:

من خلال البحث والإطلاع على الدوريات العلمية المتخصصة والاتصال بالشبكة القومية للمعلومات أمكن للباحث التوصل إلى مجموعة من الدراسات والبحوث العربية والأجنبية والتى لها علاقة بالدراسة الحالية قام الباحث بتصنيفها كما يلى: -

- دراسات مرتبطة بتدريبات الأثقال والبليومترك .
- دراسات مرتبطة برياضة الدراجات:

الدراسات المرتبطة بتدريبات الأثقال والبليومترك:-

أولا الدراسات العربية :

١- **دراسة عبد العزيز أحمد النمر (١٩٩١)** وعنوانها "تأثير برنامج تدريبى بالأثقال الحرة غير معدلات نمو القوة العضلية"، وقد تمت الدراسة على عينة من لاعبى كرة السلة وتهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير البرنامج التدريبى المقترح على معدلات نمو القوة العضلية للاعبى كرة السلة وبلغ حجم العينة (٣٢) لاعباً، واستخدام الباحث المنهج التجريبى بنظام المجموعتين الضابطة والتجريبية وأسفرت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية، والضابطة لصالح المجموعة التجريبية التى تدربت بالأثقال وكان معدل نمو القوة العضلية للرجلين ٥٤%، بينما كان معدل نمو القوة العضلية للصدر ٣٣%، بعد (١٢) اسبوع من التدريب. (٢٣)

٢- **دراسة ناريمان الخطيب (١٩٩١)** وعنوانها "أثر إستخدام تدريبات الوثب العميق على القدرة العضلية للرجلين والمقعدة للاعبات الجمباز"، وتهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير استخدام تدريبات الوثب العميق على القدرة العضلية للرجلين والمقعدة للاعبات الجمباز، وقد تمت على عينة قوامها (٢٠) لاعبة تحت (١٠) سنوات، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبى بتصميم المجموعة الواحدة مع قياس قبلى وبعدى وكانت مدة البرنامج (٨) أسابيع بمعدل (٣) مرات أسبوعياً، وأسفرت نتائج الدراسة عن أن تدريبات الوثب العميق لها تأثير إيجابى على القدرة العضلية للرجلين. (٤٧)

٣- **دراسة طارق محمد عبد الرؤوف (١٩٩٣)** وعنوانها "تأثير برنامج للتدريب بالأثقال على بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة بكرة السلة"، استخدمت الدراسة المنهج التجريبى بإستخدام مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، واشتملت عينة البحث على (٥٠) لاعبة تم إختبارهم بطريقة عمدية من اللاعبات المرشحات للقيد ضمن فريق النادى الأهلى تحت (١٦) سنة وتتراوح أعمارهم بين (١٥-١٦) سنة، وتوصل الباحث

بعد تطبيق البرنامج الذى إستغرق عشرة أسابيع أن برنامج التدريب بالأثقال يؤثر تأثيراً إيجابياً على تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة بكرة السلة (القدرة – الرشاقة – التحمل – القوة العضلية) للناشئات تحت (١٦) سنة. (٢٠)

٤- **دراسة عاطف رشاد (١٩٩٥)** وعنوانها "تأثير إستخدام تدريبات الوثب العميق على بعض القدرات البدنية للاعبى الكرة الطائرة"، وتهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير البرنامج المقترح على تنمية القدرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين والمقعدة- السرعة الإنتقالية – الرشاقة) وقد تمت على عينة قوامها (١٩) لاعباً تحت ١٦ سنة واستخدام الباحث المنهج التجريبى بتصميم المجموعة الواحدة مع قياس قبلى وبعدى وكانت مدة البرنامج (٣) شهور بواقع (٣) وحدات تدريبية فى الأسبوع، وأسفرت النتائج عن أن معدل النمو فى القدرة العضلية للرجلين والمقعدة بلغ ٢٦,٧%، ومعدل النمو فى السرعة الإنتقالية بلغ ١١,٥% ومعدل النمو فى الرشاقة بلغ ٤٦,٤%.(٢٢)

٥- **دراسة ليديا موريس (١٩٩٥)** وعنوانها "تأثير برنامج مقترح للوثب العميق على القدرة العضلية للرجلين ومستوى الأداء فى بعض الوثبات فى التمرينات الإيقاعية والتنافسية" وتهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير البرنامج المقترح على القدرة العضلية للرجلين وتأثير هذا البرنامج على مستوى أداء بعض الوثبات فى التمرينات الإيقاعية التنافسية، وقد تمت على عينة قوامها (٢٨) لاعبة من (١٠-١٣ سنة) من أندية الجزيرة والمعادى، تم تقسيمهم إلى ١٦ لاعبة مجموعة تجريبية و (١٢) لاعبة مجموعة ضابطة واستخدام الباحث المنهج التجريبى بتصميم مجموعين تجريبية وضابطة وأسفرت نتائج الدراسة عن تفوق المجموعة التجريبية فى القدرة العضلية للرجلين ومستوى الأداء فى الوثبات المختارة فى التمرينات الإيقاعية التنافسية. (٣٣)

٦- **دراسة ثروت محمد الجندى (١٩٩٦)** وعنوانها "تأثير برنامج تدريبى مقترح بالأثقال والوثب العميق على معدلات نمو القدرة العضلية"، وتهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير البرنامج المقترح على معدلات نمو القدرة العضلية على لاعبى كرة السلة وقد تمت على عينة قوامها (١٤) لاعباً تتراوح أعمارهم بين ١٩-٢٠ سنة، من طلاب كلية التربية الرياضية بالهرم، واستخدام الباحث المنهج التجريبى بتصميم المجموعة الواحدة مع قياس قبلى وقياس بعدى، وكان البرنامج لمدة (٨) أسابيع بمعدل وحدتين فى الأسبوع، وأسفرت نتائج الدراسة عن أن تدريبات الأثقال والوثب العميق أدى إلى تطور القدرة العضلية للرجلين والمتمثلة فى مسافة الوثب العمودى، وأن تدريبات الأثقال أدت إلى تطور القوة

لعضلات الصدر والرجلين وأن معدل النمو فى قوة عضلات الطرف السفلى أكبر من الطرف العلوى. (١٢)

٧- **دراسة إسلام توفيق (١٩٩٨)** وعنوانها "تأثير برنامج تدريبى بالأثقال وتدريبات البليومترك على القدرة العضلية للاعبى كرة السلة"، وتهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير هذا البرنامج على معدلات نمو القدرة العضلية، وقد تمت على عينة قوامها (١٤) لاعباً لكرة السلة المقيدين بالإتحاد المصرى لكرة السلة ممن لم يسبق لهم التدريب بالأثقال، واستخدام الباحث المنهج التجريبى بإستخدام مجموعة واحدة مع قياس قبلى وقياس بعدى وكانت مدة البرنامج (١٢) أسبوعاً بواقع ثلاث وحدات تدريبية فى الأسبوع، وأسفرت نتائج الدراسة عن أن تدريبات الأثقال وتدريبات البليومترك أدت إلى تطوير القدرة العضلية لجميع أجزاء الجسم. (٨)

٨- **دراسة رابحة محمد لطفى (١٩٩٨)** وعنوانها "تأثير استخدام تدريبات البليومترك لتنمية القدرة العضلية للرجلين والمستوى المهارى للتصويب من أسفل فى كرة السلة"، وتهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير تدريبات البليومترك لتنمية القدرة العضلية للرجلين والمستوى المهارى للتصويب من أسفل فى كرة السلة وقد تمت على عينة قوامها (٦٠) طالبة مقسمين إلى شعبين بطريقة عمدية عشوائية من الفرقة الثالثة من طالبات كلية التربية الرياضية جامعة طنطا للعام الدراسى ٩٧-١٩٩٨ وإستخدمت الباحثه المنهج التجريبى بإستخدام مجموعتين إحداهما تجريبيه استخدمت تدريبات البلتومترك والأخرى ضابطه استخدمت الأسلوب التطبيقى المتبع بالكلية، وأسفرت نتائج الدراسة على أن تأثير تدريبات البليومترك إيجابى على القدرة العضلية للرجلين ومستوى أداء التصويب من أسفل فى كرة السله وحققت نتائج إستخدام تدريبات البليومترك المقترحه تفوقاً عن البرنامج التدريبى المتبع بالكلية فى كل من القدرة العضلية للرجلين ومستوى أداء التصويب من أسفل فى كرة السله.(١٧)

٩- **دراسة عمرو تمام (٢٠٠٠)** وعنوانها "تأثير برنامج تدريبى باستخدام تدريبات البلومترك على تنمية القدرة العضلية ومستوى أداء التصويب من القفز للاعبى كرة السلة"، وتهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير البرنامج التدريبى على تنمية القدرة العضلية، وتأثير البرنامج على مستوى أداء التصويب من القفز للاعبى كرة السلة كما تهدف الدارسة إلى التعرف على تأثير البرنامج المقترح على معدلات النمو فى القدرة العضلية لأجزاء الجسم المختلفة، وقد تمت الدراسة على عينة البحث والتى تم اختبارها

بالطريقة العمدية من لاعبى كرة السلة بنادى غزل المحله والمسجلين بالاتحاد المصرى لكرة السلة موسم ١٩٩٩م -٢٠٠٠م وعددهم ١٢لاعب وتم تطبيق البرنامج عليهم لمدة (١٢) أسبوع بواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعيا، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى بنظام المجموعة الواحدة مع قياس قبلى وبعدى وأسفرت الدراسة على أن البرنامج التدريبى المقترح باستخدام تدريبات الأثقال والبليومترك أدى إلى تطوير القوة القصوى والقدرة العضلية لجميع أجزاء الجسم لعينه البحث.(٣٢)

الدراسات المرتبطة برياضة الدراجات:-

١- **دراسة حلمى السعيد قورة (١٩٩٤)** وعنوانها "الصفات البدنية المميزة للاعبى الدراجات وعلاقتها بالإنجاز الرقمى" وتهدف الدراسة إلى تحديد الصفات البدنية المرتبطة للاعبى الدرجات والتعرف على العلاقة بين الصفات البدنية للاعبى الدراجات ومستوى لإنجاز الرقمى كما تهدف إلى بناء بطارية إختبار للاعبى الدراجات لقياس مستوى الأداء البدنى وتمت الدراسة على عينة قوامها (٧٢) لاعباً يمثلون المنتخب القومى ولاعبى الدرجة الأولى المسجلين بسجلات الإتحاد المصرى للدراجات، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفى والاختبارات كأداة لجمع البيانات وتم تحديد الصفات البدنية المميزة بإستطلاع (٩) خبراء نتج عنها مساهمة (٥) متغيرات فقط فى الإنجاز الرقمى وهى (تحمل سرعة الأداء – الجلد العضلى – السرعة – القوة – القدرة). (١٥)

٢- **دراسة ياسر على عبد الرحمن (٢٠٠٣)** وعنوانها "وضع أساس تدريبى باستخدام جهاز ميكانيكى مبتكر للدراجة لتحسين سرعة لفات البدال وزمن سباق ٢٥ كم ضد الساعة"، وتهدف الدراسة إلى تصميم جهاز ميكانيكى مبتكر للدراجة ووضع أساس تدريبى باستخدام الجهاز المكيانيكى المبتكر، والتعرف على تأثير الأساس التدريبى باستخدام الجهاز المكيانيكى المبتكر على سرعة لفات البدال وزمن سباق ٢٥ كم ضد الساعة، وإستخدام الباحث المنهج التجريبى بنظام المجموعتين تجريبية وضابطة وتحت الدراسة على عينية قوامها (١٢) لاعب من لاعبى نادى غزل المحلة للناشئين تحت ١٨ سنة وأسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

١- صلاحية الجهاز الميكانيكى المبتكر للدارجة لتحسين سرعة لفات البدال.

٢- تم وضع أساس تدريبى بإستخدام الجهاز الميكانيكى المبتكر للدراجة.

٣- كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة والتجريبية لصالح القياس البعدى. (٤٩)

obeikandl.com

ثانيا الدراسات الأجنبية :

١ - **دراسة أدمز Adams (١٩٨٤)** وعنوانها "تأثير تدريبات بليومترية مختارة على قوة وقدرة عضلات الرجلين " وتهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير تدريب الوثب العميق على عضلات الساق وقد تمت على عينة قوامها (١٧٧)طالبا ذكوراً وأناثاً من المدارس العليا والمتوسطة وتراوحت أعماهم بين (١٥-١٧سنة) واستخدام الباحث المنهج التجريبى باستخدام مجموعة ضابطة وعدد (٥) مجموعات تجريبية وأسفرت نتائج الدراسة على تقدم المجموعة الثانية التى تدربت على ارتفاع (١٥٠ سم) ثم الرابعة التى تدربت على إرتفاع (١٢٢سم) ثم الأولى التى تدربت على ارتفاع (٧٥سم) ثم الثالثة التى تدربت على ارتفاع (٦١سم) على الترتيب فى القدرة العضلية للرجلين على المجموعة الخامسة والتى تدربت على الوثب العادى والمجموعة الضابطة التى لم تقوم بأى تدريبات للوثب فى الوثب العمودى والوثب العريض، كما أسفرت النتائج عن تقدم المجموعتين الثالثة (٦١سم) والرابعة (١٢٢سم) فى قوة عضلات الساق. (٥٣)

٢ - **دراسة كوستيلو Costello (١٩٨٤)** وعنوانها "تأثير استخدام تدريبات البليومترك وتدريبات الأثقال على زيادة القوة المتفجرة للاعبى كرة القدم"، وتهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير تدريبات البليومترك على القوة المميزة بالسرعة لدى لاعبى كرة القدم وقد تمت على عينه قوامها (١٨) لاعباً واستخدام الباحث المنهج التجريبى بتصميم المجموعتين إحداهما تجريبية واستخدمت تدريبات البليومترك والأثقال والأخرى ضابطة واستخدمت تدريبات كرة القدم فقط، وقد استمر البرنامج مدة (١٢ أسبوعاً) بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً، وأسفرت نتائج الدراسة على أن تدريبات البليومترك والأثقال لها تأثير إيجابى على إختبار القوة المميزة بالسرعة وقد أثبت صلاحية هذا البرنامج وأوصى بإستخدامه فى المجالات الأخرى.(٥٨)

٣ - **دراسة ويلسون ، ميرفى ، والش Wilson , Murphy , Walshe (١٩٩٧)** وعنوانها "الاستفادة من تدريبات الأثقال وتدريبات البليومترك وتأثيرها على مستوى القوة للرياضى " وتهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير تدريبات الأثقال والبليومترك على مستوى القوة للرياضى، وأشتملت العينة على (٣٠) طالب وأستمر فترة تطبيق البرنامج ثمانية أسابيع وكان التدريب يتم مرتان أسبوعياً وقد أسفرت نتائج الدراسة على أن الحصول على فوائد ومكاسب الأداء يتم الحصول عليها عن طريق القوة المؤثرة على التركيز فى تدريبات البليومترك والتى يحتاج إليها الرياضى. (٧٥)

تحليل الدراسات المرتبطة:

قام الباحث بمسح شامل للدراسات والبحوث التى أجريت فى المجال الرياضى والمتعلقة بموضوع البحث من المصادر المتمثلة فى رسائل الماجستير والدكتوراه وفى المجلات والدراسات العلمية، وكذلك مؤتمرات كليات التربية الرياضة بجمهورية مصر العربية، ولم يجد الباحث فى حدود علمة دراسة تناولت تأثير برنامج تدريبى على بعض القدرات البدنية فى سباق الفردى ضد الساعة ومستوى الأداء لمتسابقى الدراجات، ولذلك اعتمد الباحث على مجموعة من الدراسات المرتبطة وبلغ عدد الدراسات (١٢) دراسة تناولت تأثير استخدام تدريبات الأثقال والبليومترك، وإما بالنسبة للدراسات المرتبطة بمجال الدراجات فبلغ عددها (٢) دراسات ونظراً لقلة عدد الدراسات فى مجال الدراجات فقد إستعان الباحث بالدراسات المشابهة فى مجال كرة القدم ة- كرة السلة – الجمباز – كرة الطائرة وهذه الدراسات إعتمد عليها الباحث وعضدت فكره وساعدته فى وضع البرنامج التدريبى هذا وسوف يقوم الباحث بتحليل هذه الدراسات من حيث تاريخ إجرائها ومن حيث الهدف والمنهج المستخدم وكذلك من حيث أهم النتائج المستخلصة من هذه الدراسات بهدف عرض أوجه الشبه والاختلاف بين هذه الدراسات والدراسة الحالية وأيضاً توضيح مدى الاستفادة منها فى الدارسة الحالية.

من حيث تاريخ الإجراء:-

أجريت الدراسات المتشابهة والمرتبطة فى الفترة من (١٩٨٤) وحتى الفترة (٢٠٠٣)

ومن خلال ذلك يتبين التسلسل الزمني للدراسات من عام (١٩٨٤) إلي عام (٢٠٠٣) وذلك حتى يتمكن الباحث معرفة جميع الدراسات التي تناولت تدريبات الأثقال والبليومترك كذلك التي لها علاقة برياضة الدراجات ونلاحظ وجود عدد (٢) دراسه قديمة، أدمز Adams، وكوستيلو Costllo(١٩٨٤)، وقد إضطر الباحث للإستعانة بهم وذلك لارتباطهم بمجال الدراسة.

من حيث الهدف:

معظم الدراسات التي استخدمت البرامج التدريبية والتي استخدمت تدريبات الأثقال البليومترك أجمعت على أن الهدف الأساسي لهذه الدراسات هو تنمية القدرات البدنية خاصة القدرة العضلية وهذا ما تتفق عليه الدراسة الحالية حيث تهدف إلى تنمية القدرات البدنية لمتسابقي رياضة الدراجات تحت ١٨ سنة وتنمية مستوى الأداء باستخدام الأثقال وتدريبات البليومترك

من حيث المنهج المستخدم:-

اتفقت جميع الدراسات المرتبطة علي إستخدام المنهج التجريبي نظرا لملائمته لطبيعة البحث فيما عدا دراسة حلمي قورة (١٩٩٤) فقد استخدم المنهج الوصفي ودراسة ياسر عبد الرحمن (٢٠٠٣) فقد استخدم المنهجين الوصفي والتجريبي.

ويتبين من الدراسات المرتبطة ملائمة المنهج التجريبي لطبيعة البحث.

من حيث العينة: -

أختلفت الدراسات المرتبطة من حيث العمر الزمني لعينة البحث وقد تراوح العمر الزمني للعينات المستخدمة في الدراسات المرتبطة من (١٠) سنوات إلى تحت (١٨) سنة عدا دراسة حلمي قورة حيث كانت العمر الزمني للعينة من (٢٠) إلى (٢٤) سنة مما يدل على أن اختيار عينة البحث ناشئين تحت (١٨) سنة قد تؤدي إلى ظهور نتيجة إيجابية نتيجة استخدام البرنامج التدريبي.

من حيث أهم النتائج:-

جميع نتائج الدراسات المرتبطة كانت إيجابية وحققت أهداف الدراسات ، حيث تم تنمية القدرات البدنية المختارة وخاصة القدرة العضلية حسب كل نشاط وهذا ما اتفقت عليه جميع الدراسات وهذا ما يؤكد فروض البحث والتي تتمثل في وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية فى مستوى القدرات البدنية لصالح القياس البعدى، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين والقياسات القبلية والقياسات البعيدة في مستوى أداء متسابق الدراجات فردى ضد الساعة لصالح القياس البعدى ،كذلك استفاد منها الباحث أيضا في مناقشة وتفسير نتائج الدراسة.

أوجه الاستفادة:

من خلال تحليل الدراسات السابقة والمرتبطة بموضوع البحث ومن خلال التعقيب عليها خلص الباحث ببعض أوجه الاستفادة أهمها:-

١- تحديد المنهج الملائم لطبيعة البحث.
٢- تحديد الاختبارات المناسبة لقياس المتغيرات الأساسية.
٣- إختيار الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث.
٤- التعرف علي طريقة عرض النتائج وتفسيرها وكيفية صياغة الإستخلاصات والتوصيات.
٥- إستند الباحث علي نتائج الدراسات السابقة في مناقشة وتفسير نتائج دراسته الحالية.
٦- تقنين البرنامج التدريبي.
٧- الإستفادة من منهجية البحث العلمي.

obeikandi.com